

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-32403

(P2000-32403A)

(43)公開日 平成12年1月28日(2000.1.28)

(51)Int.Cl.⁷

H 0 4 N 7/08
7/081

識別記号

F I

H 0 4 N 7/08

テーマコード(参考)

Z 5 C 0 6 3

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平10-198641

(22)出願日 平成10年7月14日(1998.7.14)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 北里 直久

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 斎藤 潤也

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74)代理人 100082762

弁理士 杉浦 正知

最終頁に続く

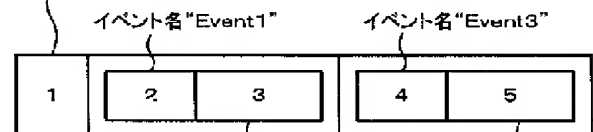
(54)【発明の名称】 データ伝送方法、データ送信装置及び受信装置

(57)【要約】

【課題】 マルチメディア伝送のテレビジョン放送において、メインとなる映像や音声の再生と、静止画等の付加データの再生とを簡単に同期させることができるようにする。

【解決手段】 イベント名と時刻情報とからなるストリームイベントの時刻情報に対して、時刻情報としてはあり得ないコードの1つ(例えば、ALL「1」)を、「即座にイベントを発生」という意味に定義する。時刻情報の所を例えばALL「1」としてストリームイベントを送ると、そのイベントが受信側で直ちに発生される。したがって、映像や音声に、表示データを同期させたいときには、そのイベントを発生させるタイミングより少し前のタイミングで時刻情報の所を例えばALL「1」としてストリームイベントを送れば、映像や音声に表示データを同期させることができる。

ストリームイベントパケットを示すヘッダ



【特許請求の範囲】

【請求項1】 マルチメディアデータを伝送するようにしたデータ伝送方法において、時刻情報とイベント名によりイベント通知を構成すると共に、上記時刻情報の位置に、直ちにイベントを発生することを示すコードを定義し、直ちにイベントを発生させたいときには、上記イベント通知の上記時刻情報の位置に、直ちにイベントを発生することを示すコードを配設して送るようにしたデータ伝送方法。

【請求項2】 上記直ちにイベントを発生することを示すコードは、上記時刻情報としてはあり得ないコードの中から選定するようにした請求項1に記載のデータ伝送方法。

【請求項3】 イベントを発生したいタイミングより所定のデータ処理時間前に、上記直ちにイベントを発生することを示すコードを含むイベント通知を送るようにした請求項1に記載のデータ伝送方法。

【請求項4】 イベントを発生したいタイミングより所定のデータ処理時間前に、上記直ちにイベントを発生することを示すコードを含むイベント通知を送り、同様のイベント通知を以後所定の周期で繰り返して送るようにした請求項1に記載のデータ伝送方法。

【請求項5】 次のイベントの開始まで上記同様のイベント通知を所定の周期で繰り返して送るようにした請求項4に記載のデータ伝送方法。

【請求項6】 番組の終了まで上記同様のイベント通知を所定の周期で繰り返して送るようにした請求項4に記載のデータ伝送方法。

【請求項7】 上記直ちにイベントを発生することを示すコードを含むイベント通知と、上記時刻情報を記述したイベント通知を混在して送るようにした請求項1に記載のデータ伝送方法。

【請求項8】 上記イベントが複数ある場合には、同一の対象となるデータに対するイベント毎にグルーピングし、複数のグループのイベント情報を同時に送る場合には、上記各グループ毎の複数のイベント情報を1つのイベントパケットとしてマージして送るようにした請求項1に記載のデータ伝送方法。

【請求項9】 時刻情報とイベント名とからなるイベント通知を送信する手段と、上記時刻情報の位置に、直ちにイベントを発生することを示すコードを配設したイベント通知を送信する手段とからなるデータ送信装置。

【請求項10】 イベント通知を受信する手段と、時刻情報を含むイベント通知を受信したら、上記イベント通知で送られたきた時刻情報に応じてイベントを発生し、直ちにイベントを発生するコードを含むイベント通知を受信したら、直ちに上記イベントを発生する手段とからなるデータ受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、特に、映像や音声と共に、付加データを送信できるデジタルテレビジョン放送に用いて好適なデータ伝送方法、データ送信装置及び受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】デジタル衛星放送を使ってメインとなるチャンネルで音楽番組を放送すると共に、その楽曲データやアーティストの情報等を検索したり、その楽曲をデータ蓄積装置に簡単にダウンロードできるようにした音楽コンテンツ配信システムが提案されている。この音楽コンテンツ配信システムのような番組では、通常の映像や音声と共に、必要に応じて、テキストや静止画像、音声等の付加データが送られる。そして、このようなマルチメディアの付加データを扱えるように、送信側では、MHEG (Multimedia and Hypermedia Information Coding Experts Group) オーサリングツールを用いて静止画像や音声のようなモノメディアが符号化され、表示手順などを指示するスクリプトと一緒にMHEG5のコンテンツが作成される。作られたコンテンツは、DSM-CC (Digital Storage Media-Command and Control) エンコーダでストリームに多重できるトランスポートストリームに変換されて、送信される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように、通常の映像や音声の放送と共に、マルチメディアの付加データが送られてくる放送の場合に、メインとなるチャンネルの映像や音声の再生と、静止画等の付加データの再生とを同期させたい場合がある。このような場合に、単に、映像や音声の放送と同時に付加データを送るようにしたとしても、受信側では、映像や音声の再生と付加データの再生とが同期するとは限らない。

【0004】また、イベントが発生する時刻をスクリプトに記述しておき、イベントの発生時刻になったら、データの再生を開始させるようにすることが考えられる。このように、イベントの発生時刻を詳細に記述しておけば、メインとなる映像や音声の再生と、これに付加する静止画データ等の再生とを同期させることが可能である。

【0005】ところが、この場合、伝送する時刻情報に秒精度以下の精度を求めると、送信側、受信側の負担が大きくなる。また、スポーツ番組や臨時ニュース等により、番組の予定時刻が変更することが良くある。スクリプトにより付加データを表示、動作させる時刻情報を記述するようにした場合には、このような番組の時刻変更があると、対応が困難になる。

【0006】したがって、この発明の目的は、メインとなる映像や音声の再生と、静止画等の付加データの再生とを簡単に同期させることができるデータ伝送方法、デ

ータ送信装置及び受信装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明は、マルチメディアデータを伝送するようにしたデータ伝送方法において、時刻情報とイベント名によりイベント通知を構成すると共に、時刻情報の位置に、直ちにイベントを発生することを示すコードを定義し、直ちにイベントを発生させたいときには、イベント通知のイベント情報の時刻情報の位置に、直ちにイベントを発生することを示すコードを配設して送るようにしたものである。

【0008】イベント名と時刻情報とからなるストリームイベントの時刻情報に対して、時刻情報としてはあり得ないコードの1つ(例えば、ALL「1」)を、「即座にイベントを発生」という意味に定義している。このため、時刻情報の所を例えばALL「1」としてストリームイベントを送ると、そのイベントが受信側で直ちに発生される。したがって、映像や音声に、表示データを同期させたいときには、そのイベントを発生させるタイミングより少し前のタイミングで時刻情報の所を例えばALL「1」としてストリームイベントを送れば、映像や音声に表示データを同期させることができる。また、受信側では、時刻の管理は不要である。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。この発明は、例えば、デジタル衛星放送を使って動画、音声からなるメインとなるテレビジョン放送と共に、静止画やテキスト等の付加データを伝送し、要求に応じて、必要な情報を静止画やテキストで表示できるようにしたインタラクティブテレビジョンに適用できる。図1は、このようなインタラクティブテレビジョンの放送の送信側の構成を示すものである。

【0010】図1において、1はAVベースバンドシステムである。このAVベースバンドシステム1は、メインとなる番組の映像や音声のベースバンド信号を作成するためのシステムである。このAVベースバンドシステム1は、複数のVTRやカートマシン、編集機からなる。AVベースバンドシステム1からは、メインとなる番組で送信する動画や音声のベースバンド信号が出力される。このベースバンド信号は、AVエンコーダ2に供給される。AVエンコーダ2で、例えば、MPEG(Moving Picture Experts Group)2方式により、映像データや音声データが圧縮符号化され、一定レートのパケットストリームに変換される。

【0011】3はオーサリングシステムである。オーサリングシステム3では、静止画やテキスト等の付加データが制作される。そして、これらの静止画像や音声のようなモノメディアが符号化され、表示手順などを指示するスクリプトと一緒にMHEG5のコンテンツが作成される。作られたコンテンツは、DSM-CCエンコーダ

でストリームに多重できるように変換される。データ送出サーバ4において、これらのデータの packets が生成される。

【0012】DSM-CCによって伝送されるサービスは、サービスゲートウェイにより提供される。サービスゲートウェイに含まれるオブジェクトとしては、ディレクトリ、ファイル、ストリーム、ストリームイベント等がある。これらのうち、ディレクトリは、サービスやデータ等のオブジェクトと意味のある名前の割り付けであり、ファイルは、静止画像、音声、テキスト等の個々のファイルであり、ストリームは、他のデータサービスやAVストリームにリンクする情報が含まれ、ストリームイベントは、イベント名と時刻情報とからなる。このオーサリングシステム3の出力は、データ送出サーバ4に送られる。

【0013】エンコーダ2からのメインとなる番組の映像及び音声の packets と、データ送出サーバ4からの packets は、マルチプレクサ5で多重化され、一系統の高速のデータストリームとなる。

【0014】また、メインとなる番組の映像、音声の同期、スケジュール制御、さらに付加データの同期、スケジュール制御を行うための制御系として、番組編成システム7、制御システム8、局内時計9が設けられる。番組編成システム7で、番組の時間割が定められ、番組編成システム7で、スケジュールが設定される。そして、この番組編成システム7で定められたスケジュールに基づいて、実際に各システムを実時間で制御するために、制御システム8が設けられる。この制御システム8の時間情報は、局内時計9から供給される。

【0015】マルチプレクサ5の出力は、変調回路6に供給される。変調回路6は、ビットストリームを例えばQPSK(Quadrature Phase Shift Keying)変調するものである。そして、変調回路6の出力は、図示せずとも、所定の搬送波周波数に周波数変換され、電力増幅されて、送信される。

【0016】このように、この発明が適用されたインタラクティブテレビジョンの送信系では、メインとなる映像及び音声と共に、付加データが送られてくる。そして、このようなマルチメディアの付加データを扱うように、送信側では、MHEGオーサリングツールを用いて静止画像や音声のようなモノメディアが符号化され、表示手順などを指示するスクリプトや、イベント名と時刻情報とからなるストリームイベントと共に、MHEG5のコンテンツが作成される。

【0017】例えば、図2に示すように、時刻T0～T2に渡って、メインとなる番組の画像P1を図2Aに示すようなレイアウトで表示させながら、時刻T1において、図2Bに示すように、このメインとなる番組の画面P1に加えて、付加データの静止画P2を表示させ、この静止画P2を時刻T2に至るまで継続して表示させ、

図2Cに示すように、時刻T₂になると、静止画P₂が消えるような表示を行うとする。

【0018】図3は、このようなイベントを発生させるためのスクリプトの一例である。図3に示すように、スクリプトには、このような表示データを作成するときのイベント名が定義され、イベント名に対応して生じる状態の遷移（表示データのオン／オフ）が記述される。

【0019】それと同時に、映像ソースのタイムコードが読み取られ、イベント名に対応する時刻情報が入力される。これによって、イベント名と、時刻情報のペアのリストが生成される。このイベント名と時刻情報のペアとなる情報は、ストリームイベントパケットとして伝送される。

【0020】図4は、このようなストリームイベントパケットの構造を示すものである。図4に示すように、ストリームイベントパケットの先頭には、ストリームイベントパケットを示すヘッダが設けられる。このヘッダに続いて、最初のイベント名と時刻情報のペアが設けられ、更に、これに続いて、次のイベント名と時刻情報のペアが設けられる。このイベント名と時刻情報のペアは、複数個連続して繋げることができる。

【0021】この発明では、後に説明するように、イベントの時刻情報としてはあり得ないコード、例えばALL「1」が時刻情報の位置に設けられることがある。この場合には、これは、「即座にイベントを発生」を意味するものとする。

【0022】図5は、このようなインタラクティブテレビジョン放送を受信するデジタルテレビジョン放送の受信機側の構成を示すものである。図5において、デジタルテレビジョン放送信号は、アンテナ21で受信される。アンテナ21からの受信信号は、チューナ回路22に送られる。チューナ回路22には、CPU（Central Processing Unit）27から、周波数設定信号が供給される。チューナ回路22で、CPU 27からの周波数設定信号に基づいて、受信信号の搬送波周波数が設定される。

【0023】また、チューナ回路22には、受信信号を例えばQPSK復調する復調回路、受信信号のエラーを訂正するエラー訂正回路が備えられている。チューナ回路12で、受信信号が復調され、エラー訂正処理が行なわれる。

【0024】チューナ回路22の出力がデマルチプレクサ23に供給される。デマルチプレクサ23で、パケットのヘッダ部のパケット識別子（PID）を参照して、パケットが振り分けられる。

【0025】メインチャンネルの音声データの packets は、オーディオデコーダ24に供給される。メインチャンネルの映像データの packets は、ビデオデコーダ25に供給される。

【0026】オーディオデコーダ24で、音声パケット

の伸長処理が行なわれ、オーディオデコーダ24からは、デジタルオーディオ信号が出力される。このデジタルオーディオ信号が出力端子32から出力される。

【0027】ビデオデコーダ25は、MPEG2方式により圧縮された映像信号を伸長し、デジタル映像信号をデコードするものである。ビデオデコーダ25でMPEG2方式のビデオ信号がデコードされ、ビデオデコーダ25からは、デジタルビデオ信号が出力される。このデジタルビデオ信号が映像混合回路26に供給される。

【0028】付加データの packets や、ストリームやストリームイベントの packets は、CPU 27により処理される。CPU 27のバス30には、プログラムが格納されるROM（Read Only Memory）28、作業領域用のRAM（Random Access Memory）29が接続される。

【0029】再生された付加データは、グラフィックス処理部31で展開され、映像混合回路26に供給される。映像混合回路26で、ビデオデコーダ25からの動画像の画面と、グラフィックス処理部31からの画面とが合成される。この映像混合回路26の出力が出力端子33から出力される。

【0030】前述したように、付加データの表示制御には、MHEG5のスクリプトが使われており、ストリームイベントは、イベント名と時刻情報とがペアとなっている。これに対して、この発明では、イベントの時刻情報としてはあり得ないコード、例えばALL「1」が時刻情報の位置に設けられることがあり、この場合には、「即座にイベントを発生」を意味するものとしている。したがって、CPU 27は、時刻情報の所がALL「1」のストリームイベントパケットを受信すると、直ちに、そのイベントを発生する処理を行なう図1に示す送信側からは、メインとなる番組の画像や音声と、付加データが送られてくる。このメインとなる画像や音声と付加データの表示との同期をとりたいときには、同期をとりたいタイミングより所定処理時間だけ早いタイミングで、時刻情報の所がALL「1」のストリームイベントパケットが所定の間隔で複数回繰り返して送信される。

【0031】図5に示す受信側では、この時刻情報の所がALL「1」のストリームイベントパケットが受信されると、その定義に従って、そのイベントが直ちに発生される。これにより、メインとなる番組の画像や音声と、付加データの表示とを同期させることができる。

【0032】つまり、図6は、図2に示したイベントに対応するストリームを実現するためのストリームイベントシーケンスを示すものである。図6Aに示すように、メインとなる番組の映像及び音声のストリームは、継続的に伝送されている。付加データの packets は、図6Cに示すように送られており、この付加データの packets は予め取り込まれている。そして、時点T₁でイベント

(Event 1) を発生させ、時点T2でイベント (Event 2) を発生させるものとする。ここで、イベント (Event 1) は、静止画P2の表示をオンするものであり、イベント (Event 2) は静止画P2の表示をオフするものとする。

【0033】この場合、図6Bに示すように、イベント (Event 1) を発生させる時点T1の少し手前で、イベント名がイベント (Event 1) で、時刻情報の所がALL「1」のストリームイベントパケットSE1-1が送られる。それから、次のイベント (Event 2) が開始する手前まで、イベント名がイベント (Event 1) で、時刻情報の所がALL「1」のストリームイベントパケットSE1-2、SE1-3、…が周期的に繰り返して送られる。なお、ストリームパケットSE1-1、SE1-2、SE1-3、…は同一のパケットである。

【0034】イベント (Event 2) を発生させる時点T2の少し手前で、イベント名がイベント (Event 2) で、時刻情報の所がALL「1」のストリームイベントパケットSE2-1が送られる。それから、次のイベントが開始する手前まで (又は番組の終了まで)、イベント名がイベント (Event 2) で、時刻情報の所がALL「1」のストリームイベントパケットSE2-2、SE2-3、…が周期的に繰り返して送られる。

【0035】受信側では、イベント (Event 1) を発生させる時点T1より少し手前で、ストリームイベントパケットSE1-1が受信される。このストリームイベントパケットSE1-1は、時間情報の所がALL「1」とされているので、ストリームイベントパケットSE1-1が受信された時点で直ちにイベント (Event 1) が発生する。このイベント (Event 1) は、静止画データをオンするものなので、ストリームイベントパケットSE1-1が受信された時点で直ちにイベントが発生し、図6Dに示すように、表示データがオンされる。

【0036】なお、ストリームイベントパケットSE1-1を、イベント (Event 1) を発生させる時点T1より少し手前で送っているのは、処理時間を考慮するためである。このような処理時間があるので、ストリームイベントパケットSE1-1をイベント (Event 1) を発生させる時点T1より少し手前で送ると、丁度時点T1で、静止画が表示されるようになる。図6Cに示す表示データは、イベントが発生する前から取り込まれているので、この表示データの処理時間は、画像の展開に要する時間のみと考えられ、略、一定であると見做せる。

【0037】次に、イベント (Event 2) を発生させる時点T2より少し手前で、ストリームイベントパケットSE2-1が送られてくる。このストリームイベントパケットSE2-1の時刻情報の所はALL「1」と

されているので、ストリームイベントパケットSE2-1が受信された時点で直ちにイベント (Event 2) が発生する。このイベント (Event 2) は、表示データをオフするものなので、ストリームイベントパケットSE2-1が受信された時点で直ちにイベントが発生し、静止画データがオフされる。表示データの処理時間があるので、時点T2で丁度データの処理が終了し、図6Dに示すように、静止画が消去される。

【0038】このように、各イベントを発生させるためのストリームイベントパケットは、受信機において、各イベントを発生させたい時刻より、イベントデータの処理時間だけ前に送られる。そして、イベントに用いる付加データは、予め送られてきており、受信機に取り込まれている。このため、各イベントを、予定の時刻に発生させることができる。

【0039】なお、ストリームイベントパケットは、次のイベントの開始時点まで、又は番組の終了まで、繰り返して送られる。このように、同一のストリームイベントパケットが繰り返して伝送される理由は、定義した各イベントの時刻より以後に、受信機に電源が投入された場合、また、他のチャンネルからこのチャンネルへ遷移してきた場合に、表示データを正しい状態に遷移させるためである。

【0040】上述の例では、イベント (Event 1) 及び (Event 2) を共に、時刻情報の所がALL「1」のストリームイベントパケットとして送るようにしているが、イベント名とイベント時刻情報が記述されたストリームイベントパケットと、イベント名と時刻情報の所がALL「1」のストリームイベントパケットとを、イベント毎に分け送るようにしても良い。

【0041】図7は、このように、イベント名とイベント時刻情報が記述されたストリームイベントパケットと、イベント名と時刻情報の所がALL「1」のストリームイベントパケットとを、イベント毎に分け送るようになったものである。

【0042】つまり、図7において、イベント (Event 11) のストリームイベントパケットSE11-1、SE11-2、SE11-3、…は、時点T11に表示データをオンするものであり、このストリームイベントパケットSE11-1、SE11-2、SE11-3、…の時刻情報には「時刻T1」が記述されている。一方、(Event 12) のストリームイベントパケットSE12-1、SE12-2、SE12-3、…は、時点T12に表示データをオフするものであり、このストリームパケットSE12-1、SE12-2、SE12-3、…は、時刻情報の所がALL「1」とされている。

【0043】この場合、図7Bに示すように、ストリームイベントパケットSE11-1、SE11-2、SE11-3、…は、イベント (Event 11) が発生す

る時点T11の前から周期的に繰り返して送られる。そして、次のイベント(Event12)の始まる時点T12の少し手前で、イベント(Event12)のストリームイベントパケットSE12-1が送られ、それから、同様のストリームイベントパケットSE12-2、SE12-3、…が周期的に繰り返して送られる。

【0044】受信機側では、イベントを発生させる時点T11より以前に、ストリームイベントパケットSE11-1、SE11-2、SE11-3、…が受信される。ストリームイベントパケットSE11-1、SE11-2、SE11-3、…は、全て同様のパケットである。このストリームイベントパケットSE11-1、SE11-2、SE11-3、…の時刻情報は、「時刻T11」とされている。したがって、受信機側では、時点T11になるのを待機している。

【0045】時点T11になると、イベント(Event11)が発生する。このイベント(Event11)は、表示データをオンするものなので、図7Dに示すように、時点T11から静止画データがオンされる。

【0046】次に、イベント(Event12)を発生させる時点T12より少し手前で、ストリームイベントパケットSE12-1が送られてくる。このストリームイベントパケットSE12-1の時刻情報の所はALL「1」とされているので、ストリームイベントパケットSE12-1が受信された時点で直ちにイベント(Event12)が発生する。このイベント(Event12)は、表示データをオフするものなので、ストリームイベントパケットSE12-1が受信された時点で直ちにイベント(Event12)が発生し、表示データがオフされる。表示データの処理時間があるので、図7Dに示すように、時点T12で丁度表示データの処理が終了し、表示データに基づく静止画が消去される。

【0047】なお、この場合も、ストリームイベントパケットは、次のイベントの開始時点まで、又は番組の終了まで、繰り返して送られる。このように、同一のストリームイベントパケットが繰り返して伝送される理由は、前述と同様に、定義した各イベントの時刻より以後に受信機に電源が投入された場合、または、他のチャンネルからこのチャンネルへ遷移してきた場合に、表示データを正しい状態に遷移させるためである。

【0048】なお、ストリームイベントパケットの時刻情報に、時刻が記述されている場合には、「記述されている時刻情報が既に現在の時刻を過ぎていれば、直ちにイベントを発生」というように定義しておく。このようにすると、ストリームイベントパケットの時刻情報が記述されており、その時刻情報より現在の時刻が過ぎている場合にも、イベントを直ちに発生できる。

【0049】上述までの例では、1つの付加データをオン／オフするような単純なイベント処理であったが、複数の付加データを処理することも可能である。この場合

には、同一の付加データに関するイベントをグループとして扱うことで、単純なシーケンスの場合と同様に処理を行うことができる。

【0050】例えば、図8に示すように、時点T20～T24に渡って、メインとなる番組の画像P21を図8Aに示すようなレイアウトで表示させながら、図8Bに示すように、時点T21において静止画P22を表示し、図8Cに示すように、時点T22において更に静止画P23を表示、図8Dに示すように、時点T23において静止画P22のみ消去し、図8Eに示すように、時点T24において静止画P23を消去して、メインとなる動画像P21のみ表示を続けるとする。

【0051】このように、静止画22に関するイベントと、静止画23に関するイベントの2つのイベントがある場合には、各付加データに関するイベントをグループとして考える。

【0052】すなわち、この場合には、静止画P22に関するイベントと、静止画P23に関するイベントがある。先ず、静止画P22に関するグループのイベントとして、時点T21で静止画22をオンし、時点T23で静止画P21をオフするイベントがある。静止画P23に関するグループのイベントとして、時点T22で静止画23をオンし、時点T24で静止画P23をオフするイベントがある。

【0053】最初のグループの静止画P22に関するイベントを実現するために、時点T21の少し前に、時刻情報の所がALL「1」で静止画P22をオンするイベント名のストリームイベントパケットを送り、その後、このストリームイベントパケットを周期的に繰り返して送る。時点T23の少し前に、時刻情報の所がALL「1」で静止画P22をオフするイベント名のストリームイベントパケットを送り、その後、このストリームイベントパケットを周期的に繰り返して送る。

【0054】次のグループの静止画P23に関するイベントを実現するために、時点T22の少し前に、時刻情報の所がALL「1」で静止画P23をオンするイベント名のストリームイベントパケットを送り、その後、このストリームイベントパケットを周期的に繰り返して送る。時点T24の少し前に、時刻情報の所がALL「1」で静止画P23をオフするイベント名のストリームイベントパケットを送り、その後、このストリームイベントパケットを周期的に繰り返して送る。

【0055】このように、複数の付加データに関するイベントがある場合には、各データ毎にグルーピングを行えば、1つのデータの場合と同様に考えることができる。そして、同一の時間に複数のイベントを発生させる場合には、別のパケットで送る必要はなく、ひとつのストリームイベントパケットで複数のストリームイベント情報を送ることができる。

【0056】図9は、図8に示したイベントに対応する

ストリームを実現するためのストリームイベントシーケンスを示すものである。図9Aに示すように、メインとなる番組の映像及び音声のストリームは、継続的に伝送されている。付加データの packets は、図9Cに示すように送られており、この付加データの packets は予め取り込まれている。

【0057】イベント (Event G1-1) は、静止画 P22 の表示をオンするイベントであり、イベント (Event G1-2) は、静止画 P22 の表示をオフするイベントである。イベント (Event G2-1) は、静止画 P23 の表示をオンするイベントであり、イベント (Event G2-2) は、静止画 P23 の表示をオフするイベントである。

【0058】この場合、図9Bに示すように、イベント (Event G1-1) を発生させる時点 T21 の少し手前で、イベント名がイベント (Event G1-1) で、時刻情報の所が ALL「1」のストリームイベント packets SE21-1 が送られる。それから、同一のストリームイベント packets SE21-2、SE21-3、…が周期的に繰り返して送られる。

【0059】イベント (Event G2-1) を発生させる時点 T22 の少し手前で、イベント名がイベント (Event G2-1) で、時刻情報の所が ALL「1」のストリームイベント packets が送られる。このとき、イベント名がイベント (Event G1-1) で、時刻情報の所が ALL「1」のストリームイベント packets も送り続ける必要がある。このため、これらのイベントがマージされたストリームイベント packets SE22-1、SE22-2、SE22-3、…が周期的に送られ続ける。

【0060】イベント (Event G1-2) を発生させる時点 T23 の少し手前で、イベント名がイベント (Event G1-2) で、時刻情報の所が ALL「1」のストリームイベント packets が送られる。ここで、イベント名がイベント (Event G2-1) で時刻情報の所が ALL「1」のストリームイベントを送り続ける必要がある。このため、これらのイベントがマージされたストリームイベント packets SE23-1、SE23-2、SE23-3、…が周期的に送られ続ける。

【0061】イベント (Event G2-2) を発生させる時点 T24 の少し手前で、イベント名がイベント (Event G2-2) で、時刻情報の所が ALL「1」のストリームイベント packets が送られる。ここで、イベント名がイベント (Event G1-2) で時刻情報の所が ALL「1」のストリームイベントを送り続ける必要がある。このため、これらのイベントがマージされたストリームイベント packets SE24-1、SE24-2、SE24-3、…が周期的に送られ続ける。

る。

【0062】ストリームイベントを、上述のように、対象別にグルーピングすることにより、例えば、時点 T22 と時点 T23 の間にこのチャンネルに入った場合でも、イベント (Event G1-1) とイベント (Event G2-1) を両方発生させた結果として、静止画 P22 と静止画 P23 の表示を共にオンすることができる。また、時点 T23 と時点 T24 の間に、このチャンネルに入った場合は、イベント (Event G2-1) とイベント (Event G1-2) の両方発生させて、結果として静止画 P23 を表示とすることができる。

【0063】

【発明の効果】この発明によれば、イベント名と時刻情報とからなるストリームイベントの時刻情報に対して、時刻情報としてはあり得ないコードの1つ (例えば、ALL「1」) を、「即座にイベントを発生」という意味に定義している。このため、時刻情報の所を例えば ALL「1」としてストリームイベントを送ると、そのイベントが受信側で直ちに発生される。したがって、映像や音声に、表示データを同期させたいときには、そのイベントを発生させるタイミングより少し前のタイミングで時刻情報の所を例えば ALL「1」としてストリームイベントを送れば、映像や音声に表示データを同期させることができる。このため、映像や音声と付加データとの同期を簡単にとることができると共に、番組の変更に容易に対応できる。また、受信側では、時刻の管理は不要である。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明が適用できるシステムの送信側の構成を示すブロック図である。

【図2】イベントの一例の説明に用いる略線図である。

【図3】スクリプトの説明に用いる略線図である。

【図4】ストリームイベント packets の構成を示す略線図である。

【図5】この発明が適用できるシステムの受信側の構成を示すブロック図である。

【図6】ストリームイベントシーケンスの一例の説明に用いるタイミング図である。

【図7】ストリームイベントシーケンスの他の例の説明に用いるタイミング図である。

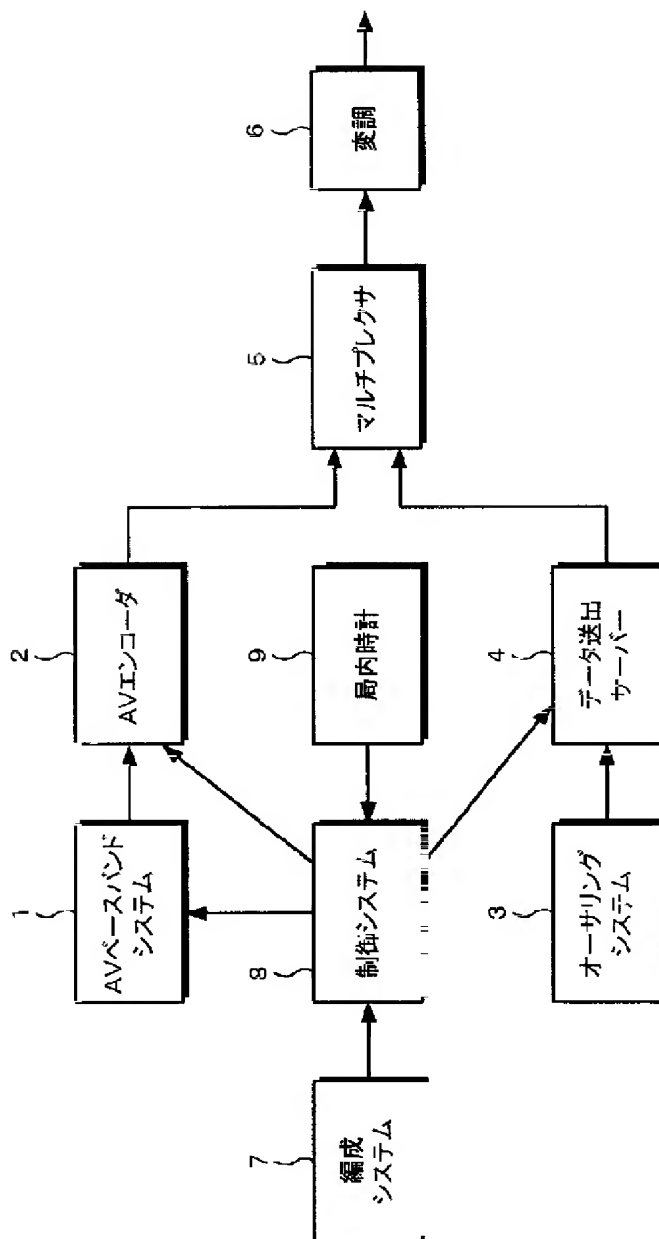
【図8】イベントの他の例の説明に用いる略線図である。

【図9】ストリームイベントシーケンスの更に他の例の説明に用いるタイミング図である。

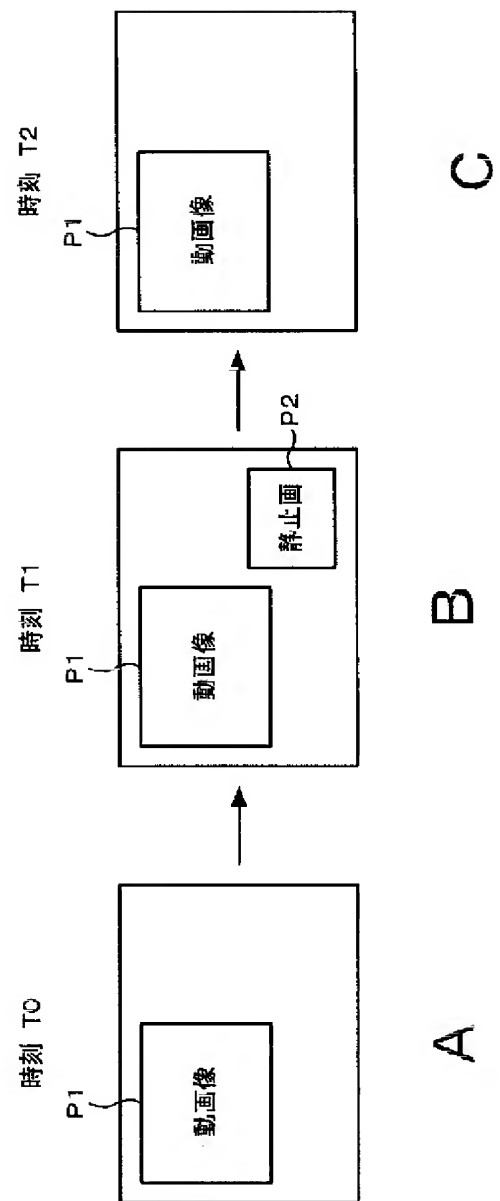
【符号の説明】

3・・・オーサリングシステム、4・・・データ送出サーバ、7・・・番組編成システム、8・・・制御システム、9・・・局内時計

【図1】



【図2】

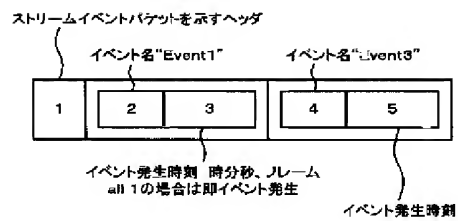


【図3】

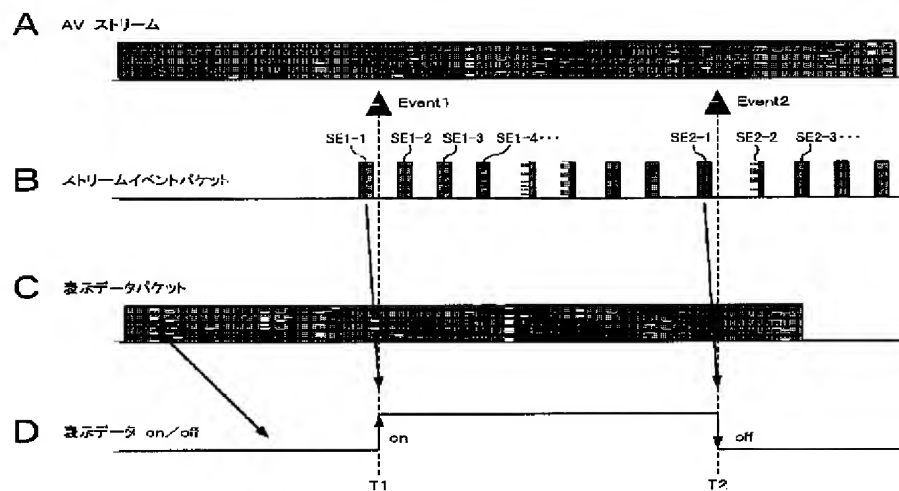
表示データ記述
初期状態 動画 表示ON
初期状態 静止画A表示OFF
動画 座標 (10,10)
サイズ (300,225)
静止画A座標 (450,250)
サイズ (200,150)
.....
Event1発生したら静止画表示ON
.....
.....
Event2発生したら静止画表示OFF
.....

表示メディアデータ
静止画A

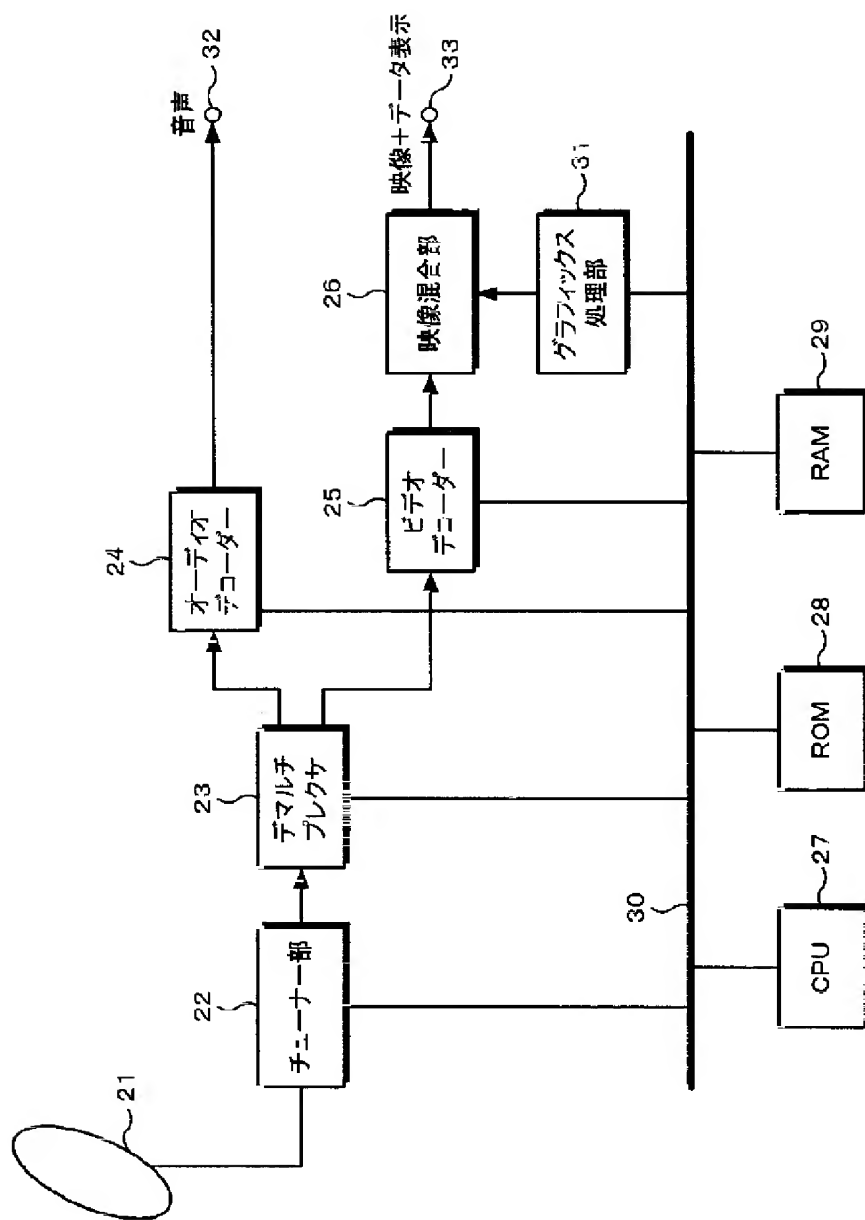
【図4】



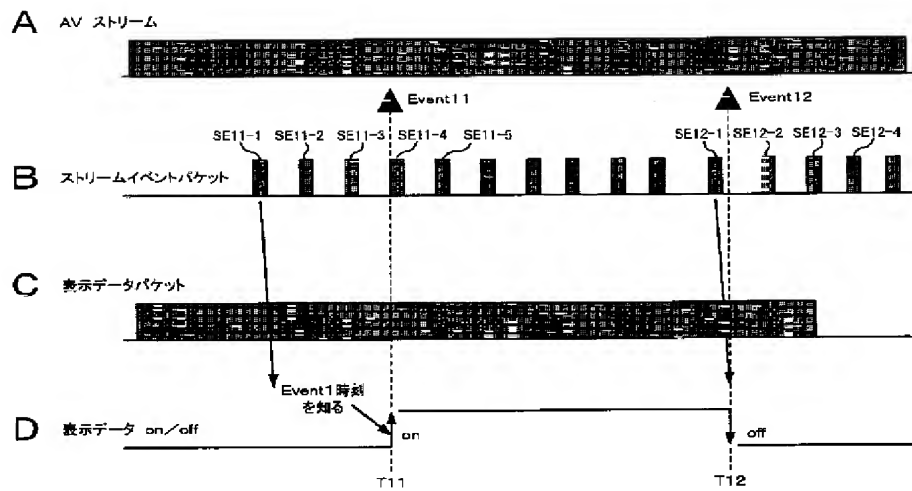
【図6】



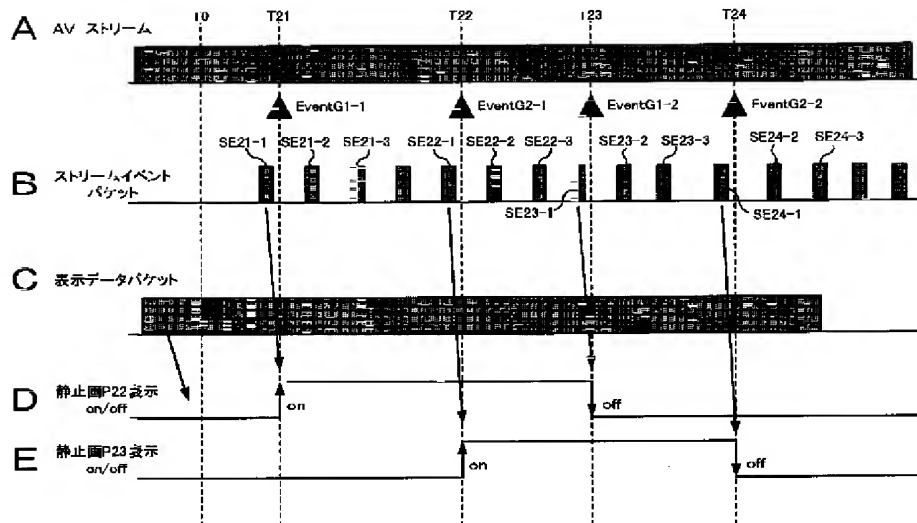
【図5】



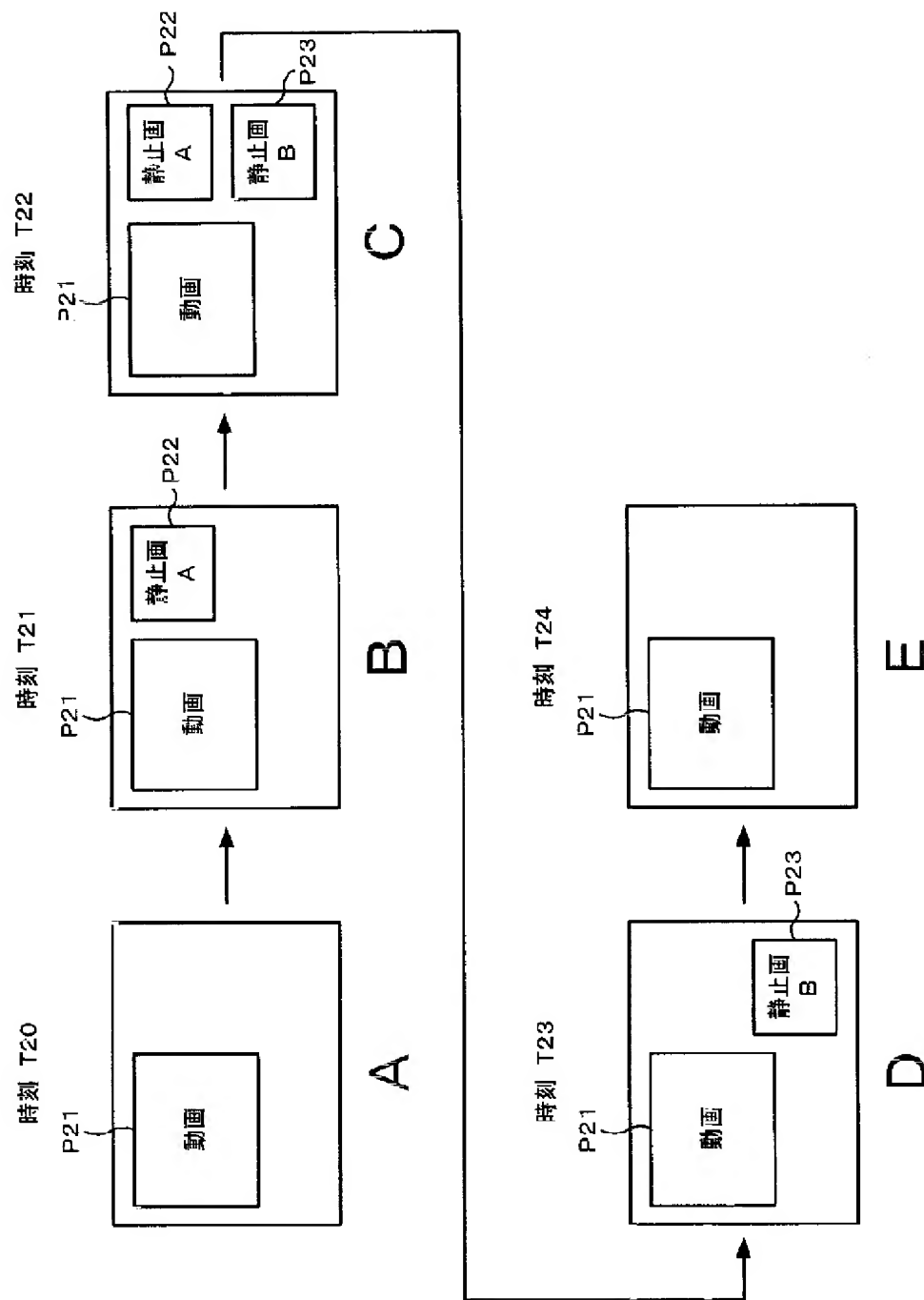
【図7】



【図9】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 村田 賢一
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 片山 靖
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

Fターム(参考) 5C063 AA20 AB03 AB07 AB13 AC01
AC05 CA11 CA14 CA16 CA20
CA31